ÜBER

METASTATISCHE MENINGITIS

NACH VERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM VON

DR. P. VON BRUNS

O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

ERNST LEVY

APPROB. ARZT AUS HECHINGEN (HOHENZOLLERN).

TÜBINGEN 1898

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

ÜBER

METASTATISCHE MENINGITIS

NACH VERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM VON

DR. P. VON BRUNS

O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

ERNST LEVY

APPROB. ARZT AUS HECHINGEN (HOHENZOLLERN).

ACAD.
LUGD.BAT.
BUGL.

TÜBINGEN 1898

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. v. Bruns, spreche ich für die gütige Ueberlassung des Themas und Materials, Herrn Prof. Dr. Hofmeister für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse und die zuvorkommende Unterstützung bei deren Abfassung meinen aufrichtigsten Dank aus.

Ernst Levy.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552309_0191

Während bei Endocarditis ulcerosa, Typhus abdominalis, Pneumonie und anderen akuten Infektionskrankheiten eine metastatische Meningitis verhältnismässig häufig beschrieben wurde[1]), so ist eine solche bisher als Begleiterscheinung oder Komplikation von Verwundungen, Zerquetschungen oder nach Operationen so gut wie unbekannt.

Ausgeschlossen sind natürlich alle jene Fälle, die als sogenannte primäre oder sekundäre traumatische Meningitis nach Kopfverletzungen vorgekommen sind. Denn hier wird meistens das Uebergreifen einer Eiterung am Knochen oder in der Umgebung desselben auf die weichen Hirnhäute per contiguitatem vermittelt, während dies bei Eiterungen, die weiter vom Schädel entfernt ihre Lokalisation haben, nicht der Fall sein kann; hier bildet also die vorhandene Meningitis

1) Huguenin. Infektionswege der Meningitis (im Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. XX. Nr. 23. 1890).

Dennig. Ueber septische Erkrankungen. 1891.

eine echte Metastase der primären Eiterung.

Die Frage bezüglich des Vorkommens einer septisch-metastatischen Meningitis nach Traumen an entfernten Körperteilen hat nicht nur ein theoretisches Interesse, sondern auch eine praktische Bedeutung, zumal wir heute durch die Unfallgesetzgebung ganz besonders darauf hingewiesen sind, uns im Einzelfalle eine möglichst präcise Anschauung zu bilden über die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des Causalzusammenhangs aller gefundenen Erscheinungen mit einer vorausgegangenen Verletzung, und es liegt auf der Hand, dass gerade bei solchen Prozessen, welche als Verletzungsfolgen wenig oder nicht gekannt sind, die Sammlung einwandsfreier, exakter Beobachtungen von grösstem Werte ist, um im gegebenen Falle, sofern derselbe nicht an sich volle Klarheit bietet, dem Gutachten wenigstens als Grundlage für Analogieschlüsse dienen zu können.

Vor kurzem ist ein derartiger Fall Gegenstand wiederholter Begutachtung und eines Obergutachtens gewesen; über denselben ist mir aus den Akten folgendes zur Verfügung gestellt worden:

1. Ein Arbeiter verletzte sich am 6. XI. 95 durch einen Beilhieb am Fussrücken. Er verband die Wunde zunächst selbst und arbeitete weiter. Am 8. XII. suchte er den Arzt auf, welcher die Wunde nähte; am selben Tage klagte der Verletzte über Frösteln und Schmerzen in dem verletzten Bein. Am 10. XII. wurde Fieber konstatiert. (Temperatur in den Akten nicht angegeben.) Der Verletzte klagte über Kopfschmerzen; in den folgenden Tagen nahmen die Gehirnerscheinungen allmählich zu, das Bewusstsein trübte sich; vom 22. ab musste der Urin mit dem Katheter entleert werden und am 26. XII. erfolgte der Tod. Die Wunde war per primam geheilt.

Die Sektion ergab als einzigen pathologischen Befund eine Meningitis; ob es sich um eitriges Exsudat gehandelt, geht aus dem kurzen Sektionsbericht nicht mit Sicherheit hervor. Der behandelnde Arzt und der Obducent fassten die Meningitis als Influenzameningitis auf und lehnten die Annahme eines Zusammenhangs zwischen Verletzung und tödlicher Krankheit ab. Bis zum Tage des Unfalls war der Verletzte nachgewiesener Massen vollkommen gesund gewesen. Nachdem in verschiedenen Gutachten und Gegengutachten die Frage nach dem möglichen Zusammenhang der Erkrankung mit dem Unfall diskutiert war und schliesslich ein Fakultätsobergutachten ein „non liquet“ ausgesprochen hatte, wurde die Witwe mit ihren Ansprüchen vom Reichsversicherungsamt abgewiesen.

Dieser Fall gab die Veranlassung, der Frage nach dem Vorkommen der septisch-metastatischen Meningitis näherzutreten. Zu dem Ende habe ich die Sektionsprotokolle des Tübinger pathologischen

Instituts aus einem längeren Zeitraum (1867—98) durchgemustert und in der einschlägigen Litteratur nach derartigen Beobachtungen gesucht. Während die Ausbeute bei diesen Nachforschungen sich als äusserst gering herausstellte, sind mir von der Tübinger chirurgischen Universitätsklinik zwei, im Verlaufe des Wintersemesters 1896/97 beobachtete Fälle von der dortigen psychiatrischen Klinik ein vor Kurzem beobachteter Fall zur Verfügung gestellt worden, die ich im Folgenden mitteilen will:

2. Johannes Nagel, 49 Jahre alter Wagenwärter. Aufgenommen 15. XII. 97. † 28. XII. 97. Gestern abend 1/2 11 Uhr wollte Pat. auf einen fahrenden Wagen eines Güterzugs seitlich auf die vordere Treppe aufsteigen und zwar an der linken Seite der Fahrrichtung. Er kam mit dem rechten Fuss auf die Stiege, dann sei er gleich wieder zurückgefallen, mit der rechten Hand habe er wieder losgelassen, in der linken Hand habe er sein Handwerkszeug gehabt. Näheres weiss Patient nicht anzugeben. Er weiss nur, dass er geschleift wurde ca. 200 m weit. Der rechte Stiefel und Strumpf seien weggewesen. Am linken Fuss habe eine Wunde bestanden. Ein Arzt legte gleich einen Verband an, und heute Morgen wurde Patient in die Klinik gebracht.

Status: Mässig kräftig gebauter, ziemlich gut genährter Mann. An Lungen und Herz nichts Besonderes. Am linken Fusse fehlen an den Zehen, sowie an der vorderen Hälfte des Mittelfusses die Weichteile vollständig, so dass die Knochen völlig bloss liegen. Die Haut ist stark schwarz verfärbt (durch Verunreinigung); nach der Desinfektion zeigt sich die Haut bis zur Fussgelenksgegend unterminiert und blaurot verfärbt. Die Fusssohle schien wenigstens äusserlich bis beinahe zu den Zehen gesund zu sein. Das Chopart- und Lisfranc'sche Gelenk sind stark gelockert, die anliegenden Knochen teilweise gebrochen, so dass man die Knochen leicht gegeneinander verschieben kann; die Wunde ist stark mit Sand verunreinigt. Es wird sofort (bei Blutleere) die Amputation nach Syme gemacht. (Prof. Dr. v. Bruns). Das Gewebe vorne über dem Knochen ist stark gequetscht. Im subkutanen Gewebe ein ausgedehnter Bluterguss. Die Haut der Fusssohle ist in ziemlich grosser Ausdehnung von der Unterlage abgehoben, die übrigen Weichteile sind hier jedoch gut. Nach Abnahme des Schlauches spritzen noch längere Zeit beide Tibiales nicht. Keine Naht. Einlagen eines feuchten Gazestreifens in die Wunde, feuchter Verband, hintere Schiene, Hochlagerung des Beins.

An der Wunde tritt vom zweiten Tage nach der Operation an eine partielle Gangrän auf; es sind andauernd hohe Temperaturen vorhanden (zwischen 39° und 39,9° schwankend); ausserdem muss Pat. täglich zweimal katheterisiert werden. Am 22. XII. tritt an der hinteren Seite des Unterschenkels eine Schwellung auf, aus der sich Eiter ausdrücken lässt. Es wird incidiert und eine Drainröhre eingelegt. — 23. XII. Temperatur

Morgens 38,6, abends 40,2. — 24. XII. Die Wunde granuliert gut. Am Unterschenkel keine Schwellung. Umgebung der Wunde vollständig reaktionslos. Patient hält heute seine Arme und Beine sehr steif, ebenso seinen Rücken; Kopf ist frei beweglich, der Mund kann gut geöffnet werden. Der Puls ist kräftig, voll, regelmässig, 120 in der Minute. Temperatur morgens 39,8, abends 41,0. — 25. XII. Heute ist Patient etwas benommen. Auf Anrufen öffnet er sofort die Augen und giebt auch Antwort, fällt aber sofort in einen schlafartigen Zustand zurück. In diesem phantasiert er öfters, spricht von seiner Beschäftigung an der Eisenbahn etc. Temperatur morgens 39,5 abends 39,6. — 26. XII. Arme und Beine hält Patient immer sehr steif. Er kann sie aber leicht bewegen, doch sind die Bewegungen ganz unsicher. Bei passiven Bewegungen tritt starke Muskelspannung ein. In der vorhergehenden Nacht traten drei schwere Collapse ein. Der Puls war kaum mehr zu fühlen. Auf Campher-Aetherinjektionen hob sich der Puls wieder. Pat. liegt fortwährend in einem Halbschlaf, aus dem er auf Anrufen stets erwacht und auch noch Antwort giebt. Temperatur morgens 39,8, abends 40,0. — 27. XII. Der Puls wird sehr schwach. Besserung auf Campherinjektionen. Pat. nimmt noch genügend Eiercognac, Milch und Wein zu sich. Katheterisiert wird zweimal täglich. Der Urin ist trüb. Kein Albumen. Aus dem Blute wird eine Probe genommen und auf Bouillon und Agar geimpft. Es ist nichts gewachsen. Dreimal bestehen heute Zuckungen in den Extremitäten, dieselben gehen nach einigen Minuten wieder vorüber. Temperaturen morgens 39,6, abends 40,3. — 28. XII. Die Atmung ist heute sehr rasch, der Puls wird kleiner, Pat. reagiert auf Anrufen nicht mehr; er nimmt noch etwas Eiercognac zu sich. Die Wunde selbst sieht gut aus, granuliert lebhaft. Die Fersenkappe würde zur Deckung des Defektes gut ausreichen. Der Collaps nimmt zu, die Temperatur (morgens 39,9) steigt auf 41,8. Zweimal lässt Pat. dünnen Stuhl unter sich. Abends Exitus letalis.

Sektion (Dr. Henke): Ziemlich grosse männliche Leiche. Totenstarre, mässig zahlreiche Totenflecke. Der linke Fuss ist abgesetzt im 1. Fussgelenk mit Abschälung des knorpligen Gelenküberzugs. Ueber der Absetzungsstelle ist die Haut nicht zur Vereinigung gekommen, sondern es finden sich an den Hautstücken lockere Granulationen. Nach aussen und oben von der Wunde ist ein Fistelgang, in dem ein Drain sich findet. Aus der Wand des Fistelgangs lässt sich geringe Menge flüssigen Eiters auspressen.

In der Dura mater befindet sich ein schwappender Inhalt. Beim Einschneiden der Dura mater fliesst eine erhebliche Menge blutuntermengter, eitriger Flüssigkeit ab. Pia mater und subarachnoidales Zellgewebe ist auf der Konvexität beider Hemisphären von einer dicken Eiterschicht durchsetzt. Ueber dem rechten Stirn- und beiden Hinterhauptslappen finden sich auch Blutungen in die Pia. Im vorderen Ende der ersten Stirnwindung, etwas übergreifend auf die zweite, findet sich in der Substanz

des Gehirns eine frische, über wallnussgrosse Blutung. Um die Blutung, die aus einem festen, zusammenhängenden Blutkoagulum besteht, findet sich eine schmale erweichte Zone. Am Schädeldach und an der Basis des Schädels sind Verletzungen oder Fissuren nicht nachweisbar.

Herz von entsprechender Grösse und Form, schlaff; Muskulatur ausserordentlich blass, von lehmfarbenem Aussehen. Die linke Lunge hat spiegelnden Pleuraüberzug; Unterlappen luftarm, dunkelblaurot, von stärkerem Oedem durchtränkt. Oberlappen überall lufthaltig. Bronchien sind gerötet, mit geringer Menge schleimigen Sekrets bedeckt. Rechte Lunge überall lufthaltig, Oberlappen von stärkerem Oedem durchtränkt. Pulmonaläste frei von thrombotischen Einlagerungen. Pleurahöhlen frei von Inhalt. — Milz von entsprechender Grösse, blass, schlaff. Nieren blass, sonst normal. Magen und Darm normal. Leber von entsprechender Grösse, wenig deutliche acinöse Zeichnung.

Anatom. Diagnose: Eitrige Meningitis. Frische Blutung im rechten Stirnlappen. Hypostasen in den hinteren Abschnitten der Lungen. Fettige Entartung des Herzens.

3. Karl Messmer, 53 Jahre alter Schneider. Aufgenommen 21. XII. 96. † 15. I. 97. Seit einem Jahr hat Patient Schmerzen im After. Er hat oft an Durchfall gelitten, abwechselnd mit länger dauernden Perioden von Verstopfung. Seit 1/4 Jahr sei Patient mager geworden; Urinieren ohne Beschwerden.

Status: Mässig kräftig gebauter, etwas magerer Mann. Per anum fühlt man ca. 2 Fingerglieder oberhalb des Sphinkter eine cirkuläre Verengerung des Darms. Man kann in dieselbe mit dem Finger eindringen, erreicht aber die obere Grenze nicht. Die Verengerung fühlt sich stark uneben und zerklüftet an. Die Fäces sind ziemlich fest. Von Drüsen ist im Becken nichts zu fühlen.

8. I. 94. Operation (Prof. Dr. Hofmeister): Temporäre Resektion des unteren Kreuzbeinteiles, Eröffnung des Peritoneums an seiner Umschlagstelle. Der Darm wird oberhalb des Carcinoms durchtrennt und das ganze untere Stück exstirpiert. Das Darmende wird herab- und durch einen Muskelschlitz und eine in der Glutäalgegend durch die Haut angebrachte Wunde durchgezogen. Hier werden äussere Haut und Schleimhaut mit Catgut vereinigt. Das Kreuzbein wird wieder an seine Stelle gebracht und die Haut durch tiefe und oberflächliche Catgutnähte vereinigt. Durch den unteren Teil der Wunde wird eine Drainröhre eingelegt. Opiumsuppositorien. Temperatur abends 37,0. Temperatur in den nächsten Tagen gesteigert. Das Ende des Darms ist nekrotisch, in in der Glutäalgegend kommt es zu Nekrose und Abscessbildung; fortschreitender Decubitus. Spaltung der Abscesse. Drainage. Permanente Irrigation auf dem Steinbett. — 14. I. Puls schwächer. Mittags leichter Collaps, der durch Campherinjektion gehoben wird. Temp. morgens 38,6, Puls 144, Temp. abends 40,3, Puls ca. 160. — 15. I. Temp. 41.2. Exitus letalis.

Sektion (Dr. Henke): Ziemlich schlecht genährte Leiche eines alten Mannes. In der Kreuzbeingegend findet sich eine tiefe Wundhöhle, deren Ränder und Grund mit missfarbenen, übelriechenden Belägen bedeckt sind. Bei Druck auf die Umgebung entleert sich aus der Tiefe übelriechender Eiter. Das Kreuzbein in seinem unteren Teil durchsägt, zur Seite geklappt; an dem unteren Teil liegt ein Teil des Rectum frei, aus einer Oeffnung an seinem hinteren Rand entleeren sich Kotmassen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt die Serosa des Dünndarms vereinzelte fibrinöse Auflagerungen. Exsudat findet sich keines in der Bauchhöhle. Milz etwas vergrössert. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Lungen wenig gut zurückgezogen. Die rechte Pleurahöhle ist frei von Inhalt, die linke Lunge ist flächenhaft, aber ziemlich leicht löslich verwachsen.

Die Pia mater des Gehirns chronisch milchig getrübt, ausserdem findet sich in den Sulcis spärliches trübes Exsudat. Ueber der Spitze des linken Schläfenlappens befindet sich eine kleinapfelgrosse, subpiale Oedemblase, die die Gehirnmasse etwas verdrängt hat. Cerebrospinalflüssigkeit etwas vermehrt.

Die Herzhöhlen sind im Ganzen etwas klein. Klappen normal, Herzfleisch etwas lehmfarben. Lungen überall lufthaltig, etwas gebläht. Bronchien mit spärlichem schleimigem Sekret bedeckt. Die Milz ist vergrössert, von weicher Konsistenz. Beide Nieren sind blass, sonst unverändert. Die Blase ist von stark getrübtem Urin erfüllt. Die Schleimhaut ist mit intensiven häutigen Belägen bedeckt und gerötet. Magen und Darm ohne Veränderungen. Im kleinen Becken ist das Peritoneum trichterförmig nach unten gezogen und in der Tiefe des Trichters finden sich Nähte. Der untere Teil der Flexur ist nach unten gezogen und in die oben beschriebene Wunde eingenäht. Der untere Teil des Rectum ist entfernt. Die Leber ist blass, acinöse Zeichnung wenig deutlich.

Im Exsudat von der Gehirnoberfläche finden sich zahlreichliche Streptokokken.

Anatomische Diagnose: Jauchige Wundhöhle der Kreuzbeingegend. Resektion des Kreuzbeins. Beginnende Meningitis. Geringer Grad von fibrinöser Peritonitis. Akute Milzschwellung. Diphteritische Entzündung der Blase.

4. Gottlieb Schöpfer, 53 Jahre alt, Weingärtner. In die psychiatr. Klinik aufgenommen 18. V. 98. † 1. VI. 98. Diagnose: Hallucinatorische Verwirrtheit.

Ein Bruder der Mutter war vorübergehend geisteskrank, sonst von Heredität nichts in der Familie nachzuweisen. Vor 19 Jahren hatte er schon einmal eine Geistesstörung, er war aufgeregt, glaubte sich verfolgt, lief öfters von Hause fort, machte abwehrende Bewegungen. Es soll damals ein ähnliches Krankheitsbild gewesen sein, wie jetzt, nur nicht so heftig. Seither war er vollständig gesund. Der Ausbruch der Psychose erfolgte am 8. Mai.

Status praesens: Kräftiger Körperbau. Kräftige Muskulatur. Geringer Panniculus. Der Rücken der rechten Hand nach dem kleinen Finger zu etwas geschwollen und bläulich verfärbt. Keine Oedeme. Inguinaldrüsen beiderseits bohnengross zu fühlen. Lunge, Herz ohne Befund. Puls etwas hoch, regelmässig, 76 pro Minute. Arteria radialis beiderseits deutlich geschlängelt zu fühlen. Urin: bernsteingelb, trüb, sauer, eiweiss- und zuckerfrei.

Aus der sonstigen, nur psychiatrisches Interesse bietenden Krankengeschichte ist hervorzuheben, dass der Kranke sich immer in einem Erregungszustande befand, unzusammenhängende Reden führte, in der Erregung um sich schlug, sich in die Finger biss und Verletzungen davontrug.

24. V. Ziemlich in der Mitte der Zunge befindet sich eine kleine, geschwollene, gerötete Stelle, weiter nach vorne eine noch kleinere. Temp. morgens 38,8, abends 37,4. 25. V. Erregungszustände. Für äussere Eindrücke ist Patient noch empfänglich. Er schlägt um sich und nach der Bettwand. Temp. morgens 38,1, abends 37,6. — 26. V. An der Aussenseite der rechten Hand hat sich die Haut vollständig abgeschürft, überhaupt ist beinahe der ganze Körper mit Verfärbungen oder mit Abschürfungen bedeckt. Pat. wird morgens und abends gebadet. Temp. morgens 38,0, abends 38,6. — 27. V. In der Kreuzbeingegend tiefere Hautabschürfungen und verfärbte Stellen. Am rechten Arm beginnende Phlegmone; dieselbe wird incidiert. Pat. liegt den ganzen Tag mit geschlossenen Augen zu Bett, reagiert kaum auf Anreden. Die Bettdecke hält er kramphaft umklammert. Drehungen des Kopfes sind anscheinend schmerzhaft. Abends Erweiterung der Incision nach oben bis an das Handgelenk, nach vorne bis an die Metacarpophalangealgelenke, des 4. und 5. Fingers, wo sich etwas Eiter findet. Die Sehnenscheide des Extensor digiti V. ist ebenfalls vereitert. Feuchter Verband. Temp. morgens 39,2, abends 38,5. — 28. V. Pat. hat in der Nacht geschlafen, hat Stuhl und Urin unter sich gelassen. Heute früh reagiert er mehr bei Ansprechen, giebt auch einige zutreffende Antworten. Zwischendurch spricht er wieder ohne Zusammenhang, wie früher. Der Puls ist gut. Temp. 38,3, 37,7, 38,4. — 29. V. Infiltration bis zum Ellenbogengelenk fortgeschritten ist. Auf dem Handrücken wird die zum Teil gangränöse Haut (nekrotisches Gewebe über dem Metacarpus IV und V) abgetragen; die teilweise eitrige Infiltration durchsetzt das ganze Hautgewebe. Die Sehnenscheiden der Extensoren sind ebenfalls von der eitrigen Entzündung ergriffen und werden eröffnet. Die Incision wird bis in die Mitte des Unterarms verlängert und ein Tamponadeverband angelegt. Die Operation erfolgt in Chloroformnarkose. Temperatur morgens 37,9, abends 39,1. — 30. V. Die Phlegmone ist nicht fortgeschritten. Die grosse Hautbrücke ist gangränös. Pat. liegt seither mit geschlossenen Augen zu Bett. Er giebt selten einmal eine Antwort. In der Nacht hat er sich ruhig verhalten. Seit gestern früh dreimal täglich Sondenfütterung mit reichlich Cognac und Rotwein. Da Patient die

Fütterung wieder erbricht, bekommt er Cognacklysma. Temp. morgens 38,4. 38,8, abends 39,1, 40,1. — 31. V. Pat. liegt in der Frühe sehr benommen zu Bett. Er atmet sehr laut; das Atmen wird gegen Mittag von Pausen bis zu 30 Sekunden unterbrochen. Die Augen sind halb geschlossen. Temp. morgens 39,9, abends 40,2. 1. VI. Lautes röchelndes Atemholen mit Pausen. Bei jedem Geräusch in der Nähe, beim Berühren zum Pulsfühlen schrickt Pat. zusammen. Er bewegt dann seinen Kopf hin und her und irrt mit den Augen suchend umher. Pat. erhält wieder Campheräther. Temp. morgens 39,6, mittags 39,9, abends 39,9. 11 Uhr 35 Min. Exitus letalis.

Sektion: Abgemagerte Leiche eines alten Mannes. Totenstarre. Am rechten Vorderarm finden sich auf der Dorsalseite vom Ellenbogen bis zu den Grundphalangen der Finger reichende, die Haut und das Unterhautzellgewebe durchtrennende Incisionen. von der Mitte des Vorderarms nach dem Handgelenk hin und auf dem Rücken der Hand fehlt die Haut vollständig. Die Strecksehnen der Finger liegen auf dem Handrücken bis zum Handgelenk frei vor. Die Wundfläche ist mit schmierigem Belag bedeckt. Am Daumen finden sich kleinere Hautdefekte. Am kleinen Finger sind Narben zu sehen, welche die Eindrücke von Zähnen deutlich erkennen lassen. Ueber dem Kreuzbein beginnender Decubitus. An der Unterlippe befinden sich zwei mit eingetrocknetem Blut bedeckte Bissnarben.

Bauch- und Brusthöhle ohne Besonderheiten. Nach Abnahme des Schädeldachs findet sich zwischen Dura und den weichen Häuten ein eitriges Sekret. Auf der Pia findet sich fibrinös eitriger Belag teilweise mit Hämorrhagieen durchsetzt; namentlich in den Gehirnfurchen. An der Basis zeigt die Pia ebenfalls eitrig-fibrinöse Auflagerungen. Im Rückenmarkskanal findet sich ebenfalls eine vermehrte Menge getrübten Sekrets.

Im Herzbeutel findet sich normale Menge klarer, seröser Flüssigkeit. Mitralis für zwei Finger, Tricuspidalis für drei Finger durchgängig. Im rechten und linken Herzen teils flüssiges, teils locker geronnenes Blut. Klappen der grossen Gefässe schlussfähig, von normaler Weite. In der Intima der Aorta zeigen sich kleinere Kalkeinlagerungen. Die Klappen sind glatt, glänzend, durchsichtig. Muskulatur des Herzens von rotbrauner Farbe und normaler Dicke. In der rechten Auricula ein Rest eines abgerissenen Thrombus.

Linke Lunge überall lufthaltig, aus dem Unterlappen entleert sich an einigen Stellen auf Druck Eiter. Bronchialschleimhaut etwas gerötet. In einem grösseren Lungenarterienast findet sich ein trocken aussehender Embolus. In der rechten Lunge, welche etwas ödematös ist, finden sich gleiche Verhältnisse. Milz 11,5: 7,5: 2,5, von brüchiger Konsistenz; Oberfläche teilweise mit fibrinösem Belag bedeckt, trocken, matt. Beide Nieren, normal; ebenso Magen und Darm. Leber von normaler Grösse, acinöse Zeichnung deutlich.

Die mikroskopische Untersuchung des Eiters in der

Schädelhöhle weist zahlreiche Streptokokken auf.

Anatom. Diagnose: Phlegmone. Meningitis purulenta. Beiderseitige Lungenembolie. Eitrige Bronchitis.

Fassen wir zunächst die beiden aus der v. Bruns'schen Klinik unter 2. und 3. mitgeteilten Fälle ins Auge, so handelt es sich bei beiden um eine Meningitis, die im zweiten Falle 13 Tage, im dritten 7 Tage nach der Zerquetschung bezw. Operation den tödlichen Ausgang herbeigeführt hat.

Um jedoch den strikten Beweis zu liefern, dass es sich dabei um septisch-metastatische Meningitis handelt, ist es nötig, drei Eventualitäten auszuschliessen: 1) gemeine Meningitis (hervorgerufen durch den Fränkel'schen Pneumococcus), 2) gleichzeitig vorhandene Kopfverletzung, 3) fortgeleitete Entzündung und Eiterung vom Ohr, von der Mund- oder Nasenhöhle aus.

Bei unserem zweiten Falle sind nach dem Sektionsprotokoll sowohl Kopfverletzungen als auch Entzündungen der Mund- und Nasenhöhle, sowie des Ohres ausgeschlossen: es darf also die eitrige Konvexitätsmeningitis wohl ohne weiteres als septische aufgefasst werden. Denn eine Epidemie war zur Zeit nicht vorhanden, und die echte epidemische Cerebrospinalmeningitis hat fast immer ihre Lokalisation vorwiegend an der Basis des Gehirns mit Uebergreifen auf das Rückenmark.

Im dritten Falle waren gleichfalls weder Fissuren des Schädels noch Entzündungen der Nasen- oder Mundhöhle oder des Ohres vorhanden. Hier wurde aber auch noch die bakteriologische Untersuchung der getrübten Pia mater und des Exsudats vorgenommen und dabei zahlreiche Eiterkörperchen und reichliche Streptokokken gefunden.

In diesen beiden Fällen ist also der Beweis geliefert, dass die Meningitis als Metastase von Eiterungen aufgetreten ist, die ihren Sitz an entfernten Körperstellen hatten.

Dies gilt unbedingt auch von dem 4. der mitgeteilten Fälle. Denn die Ansicht, dass die Meningitis etwa schon die Psychose bedingt hätte und schon vor den Verletzungen vorhanden gewesen wäre, ist nicht haltbar; dagegen sprechen zwei Umstände. Erstens war früher schon einmal eine ganz ähnlich geartete Psychose bei dem Patienten vorhanden und zweitens ist die Meningitis durch Streptokokken hervorgerufen gewesen, wie dies die mikroskopische Untersuchung ergeben hat.

Einen ähnlichen Fall teilt E. v. Hoffmann mit:

Ein 7jähriger Knabe wurde zehn Tage vor dem Tode überfahren, wobei nur der rechte Daumen und die rechte grosse Zehe gequetscht wurden. Sektion: Eiternde Quetschwunde am Nagelglied des rechten Daumens, das der grossen Zehe abgetragen; der Stumpf gut granulierend. Eitrige Meningitis, Pleuropneumonia lobuli sinistri; Peritonitis. „Ein ursächlicher Zusammenhang kann hier mit Sicherheit oder wenigstens grösster Wahrscheinlichkeit angenommen werden. Die Meningitis ist hier, ebenso wie die gleichzeitig gefundene Peritonitis und wahrscheinlich auch die lobuläre Pleuropneumonie offenbar septischen Ursprungs von der Quetschung des rechten Daumens ausgehend“ [1]).

Auch E. v. Etlinger[2]) hat „einen Fall von Meningitis purulenta nebst multiplen Hirnabscessen, wahrscheinlich metastatischen Ursprungs bei einem Säugling“ beschrieben. Leider ist bei demselben die Aetiologie der primären Affektion nicht ganz klar und die Meningitis purulenta erst durch Perforation von multiplen Hirnabscessen zu Stande gekommen; es handelt sich dabei um einen Säugling, und die Infektion ist vielleicht durch eine Nabelerkrankung in den ersten Lebenstagen hervorgerufen worden.

Etwas häufiger, immerhin spärlich genug sind die Beobachtungen derartiger Meningitiden bei Pyämie: „Meningitis bei Pyämie, sagt Huguenin[3]), ist eine seltene Komplikation; die sekundären Entzündungen sind in anderen Organen ungleich häufiger“. Er fügt jedoch hinzu: „Die pyämische Meningitis ist aber vorgekommen ohne gleichzeitige Lungenabscesse, wenn anders der Summe variierender, unvollständiger Sektionsberichte Vertrauen zu schenken ist“. Und Billroth[4]) fand in 83 Fällen von Pyämie in den Lungen 75mal, in der Milz 17mal, in der Leber 8mal, in den Nieren 4mal Infarkte und Abscesse, während er vom Gehirn nichts erwähnt; Sédillot[5]) hat die Angabe gemacht, dass nach seinen Beobachtungen in 100 Fällen Infarkte und Abscesse 99mal in den Lungen vorkamen, während sie in der Leber und Milz in $^1/_{12}$ der Fälle, in $^1/_{15}$ in den Muskeln, in $^1/_{30}$ im Herzen und Zellgewebe, noch viel seltener in den Nieren, im Gehirn und anderen Organen vorkamen.

1) Ueber akute Meningitis im angebl. Zusammenhang mit Misshandlung. Wiener med. Wochenschrift. Nr. 6—9. 1888.

2) Berliner klin. Wochenschrift. 1880. XVII. Nr. 47.

3) Huguenin. Akute und chronische Entzündungen des Gehirns und seiner Häute. Ziemssen's Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. XI. 1. 1876.

4) Archiv für klin. Chir. Bd. II.

5) Sédillot. De la phlébite traumatique. Thèse de Paris 1832. Nach Gussenbauer.

Waldeyer[1]) berichtet über 60 Sektionen nach Schussverletzungen. Unter diesen fanden sich in mehr als $^2/_3$ der Fälle Metastasen in den Lungen, 3mal waren Metastasen in der Milz, 4mal in der Leber und nur einmal im Gehirn: purulente Meningitis ventriculorum und serös-eitriger Erguss in die Subarachnoidealräume um das Kleinhirn, 4 Wochen nach Zerschmetterung der Fusswurzel durch einen Granatschuss. Waldeyer fügt hinzu: „Die Sektion konnte keinen Zusammenhang zwischen der Verwundung und der Meningitis nachweisen. Es ist dies einer von jenen Fällen, wo für die sekundären Folgen noch gar keine Erklärung gegeben werden kann. Ich wäre überhaupt geneigt, die Meningitis als eine ganz zufällige Komplikation anzusehen, wenn nicht von vielen Seiten bereits solche Gehirnaffektionen bei Pyämischen beschrieben worden wären". Leider giebt Waldeyer an dieser Stelle seiner Arbeit keine Litteraturangaben als Belege für seine Ausführungen an.

Gussenbauer[2]) hat bei 38 Sektionen, die er unter 50 Pyämiefällen zu sehen bekam, 4mal eitrige, metastatische Meningitis gefunden, ohne dass ein Hirnabscess vorhanden gewesen wäre.

Billroth[3]) teilt einen Fall mit, bei dem der Gang der Erkrankung der gewesen war, dass sich nach einer Ellbogengelenk-Resektion zunächst ein äusserer, metastatischer Abscess am Kopf gebildet hatte und durch die Venae diploëticae hindurch die Thrombose der Venen und der Sinus der Dura mater, sowie die Flächeneiterung derselben entstanden war. Billroth berichtet über den Befund folgendes:

„Ich hatte die Diagnose auf metastatische Meningitis gestellt. Die Sektion erwies folgendes: Nach Entfernung der Hautdecken des Schädels zeigt sich auf der linken Seite, der Schläfenbeinschuppe entsprechend, ein flacher Abscess zwischen Periost und Knochen; nachdem der Schädel aufgesägt ist, sieht man die Diploë, der Ausdehnung des Abscesses entsprechend, von graugrüner Farbe. An der Innenfläche des Schädels, ebenfalls in einer dem äusseren Abscess entsprechenden Ausdehnung eine grosse Anzahl teils konfluierender, teils isolierter, kreisrunder, eitriger Plaques von der Grösse von Pockenpusteln. Die Oberfläche der Dura mater, der bezeichneten Ausdehnung entsprechend, von demselben Aussehen, wie die

1) Waldeyer. Zur pathol. Anatomie der Wundkrankheiten. Virchow's Archiv. Bd. 40. 1867.

2) Gussenbauer. Septikämie und Pyämie. Deutsche Chir. Bd. 4. 1882.

3) Archiv für klin. Chir. Bd. I.

Innenfläche des Schädels. Die Venen der Dura mater mit puriformem Brei gefüllt, ebenso der linke Sinus transversus und der Sinus longitudinalis, letzterer vollständig durch teils dunkelrote, fest adhärente Gerinnsel, teils durch puriformen Brei gefüllt. Die Innenfläche der Dura mater der äusseren Ausdehnung der Erkrankung entsprechend, mit einer dünnen Schicht eines eitrigen Exsudats belegt. Die weichen Hirnhäute in ganzer Ausdehnung stark ödematös. Die Substanz des Hirns normal. — Lungenabscesse zum Teil deutlich durch Embolieen bedingt. Am Stumpf keine Phlebitis nachweisbar. Sonst nichts Abnormes".

Aus obigen statistischen Zusammenstellungen und aus der kleinen Zahl der hier citierten Fälle lässt sich ersehen, dass auch bei Pyämie die metastatische Meningitis äusserst selten vorkommt. Nur Gussenbauer hat eine etwas grössere Anzahl solcher Fälle gesehen. Daher mag es kommen, dass man früher wenig geneigt war, zumal auch die Erklärung des Zustandekommens nach den damaligen Anschauungen keine leichte war, eine wirkliche metastatische Meningitis von einem entfernten Eiterherd aus anzuerkennen.

Waldeyer, der die Meningitis als zufällige Komplikation angesehen wissen wollte, that dies wohl nur darum, weil es damals noch an einer befriedigenden Erklärung für deren Zustandekommen mangelte. Waren Lungenabscesse bei Pyämie vorhanden, dann war die Erklärung der Meningitis als sekundäre Erkrankung gegeben: „Von infektiösen Lungenvenenthrombosen aus durch Ueberführung inficierten Materials auf dem Wege des arteriellen Blutstroms" (Huguenin). Aehnliche Ueberlegungen und Erfahrungen waren für die Erklärung gewisser Fälle von Hirnabscess massgebend. Doch fügt Huguenin schon hinzu: „Es kann wohl kein Zweifel mehr sein, dass die deletäre Beschaffenheit des Eiters, sowie die Allgemeininfektion beruhen auf Anwesenheit organisierter Elemente. Sie mögen eindringen von den secernierenden Wundflächen aus in die Gewebe, sie bringen sie zum Zerfall, sie gelangen in die Blutmasse, indem sie zweifelsohne die Gefässwunde perforieren; es kann durch Importation derselben in entfernte Organe Eiterung und Entzündung angeregt werden. Diesem gegenüber treten die alten Infektionswege, die Thrombosen, die groben Embolieen an Wichtigkeit freilich noch nicht in die zweite Reihe zurück".

Die Auffassung entspricht im Wesentlichen auch noch den heutigen Anschauungen; es sind genaue Untersuchungen vorhanden, dass Embolieen[1]) mit septischem Material vorkommen, ebenso aber auch

1) Huguenin a. a. O.

Invasionen von Mikrokokken in die Pia auf dem Wege des Blutstroms. Die letztere Art der Infektion ist wahrscheinlich die häufigere und bietet auch bei Fehlen von Lungenherden der Deutung weniger Schwierigkeiten. Auch die von uns angeführten Fälle müssen auf diese Art erklärt werden. Die in der Wunde angesiedelten Kokken gelangen in die Lymph- oder in die Blutbahnen und werden so im Körper verschleppt und verbreitet, wobei ihnen die Möglichkeit gegeben ist, sich an anderen Organen anzusiedeln und dort Erkrankungen hervorzurufen, die mit der primären sich decken.

Das Wahrscheinliche ist in unseren Fällen die direkte Infektion der Blutbahn, da gar keine Beteiligung der regionären Lymphdrüsen nachweisbar war. Dabei haben nun die Streptokokken die Lungencapillaren passiert, ohne dort Veränderungen hervorzurufen, und sich in den capillaren Gefässen der Pia mater angesiedelt, wo es ihnen, bei dem feinen anatomischen Bau der Pia, nicht schwer ward, eine Entzündung derselben hervorzurufen.

Diese einfache Art der Deutung konnte natürlich vor Entdeckung der Mikrokokken nicht mit Sicherheit gefunden werden, und es ist kein Zweifel, dass deshalb auch nur so spärliche sichere Beobachtungen vorliegen.

Billroth[1]) führt in seiner Arbeit „über akute Meningitis serosa und akutes Hirnödem nach Operationen“ u. a. einen Fall an, bei dem sich starkes Hirnödem und vermehrte Flüssigkeit in den Ventrikeln mit etwas flockiger Beimischung vorfand. Tuberkel in der weichen Hirnhaut waren keine vorhanden. Es ist die Möglichkeit nicht auszuschliessen, dass im Lichte neuester Forschung dieser Fall einen weiteren Beleg für eine metastatische Streptokokkenansiedlung in der Pia mater abgegeben hätte.

In dem oben citierten Falle von v. Etlinger ist die Meningitis erst infolge Durchbruchs metastatischer Hirnabscesse erfolgt, in dem ersten Billroth'schen Fall von einem metastatischen Knochenherd des Schädels aus, neben pyämischen Lungenabscessen.

Im Gegensatz dazu wurde trotz sorgfältigster Untersuchung in unseren Fällen an keinem inneren Organe eine pyämische Metastase gesehen, auch an den Schädelknochen wurde nichts gefunden. Es war also eine unmittelbare Infektion der Pia zu Stande gekommen. Damit stimmt auch die Thatsache überein, dass intra vitam Symptome von Pyämie, namentlich Schüttelfröste nicht beobachtet wurden. Ausserdem ist hervorzuheben, dass lokale progrediente Prozesse

1) Wiener med. Wochenschr. 1869. I und II.

(Lymphangitis, Thrombophlebitis) gefehlt haben. Von besonderem Interesse aber ist bei dem mitgeteilten 2. Falle die Beschaffenheit des Herdes: umschriebene, subpiale Cyste mit trübserösem Inhalt, welche von den pathologischen Anatomen einstimmig für einen harmlosen alten, resp. subakuten Herd erklärt wurde, bis die bakteriologische Untersuchung dessen wahre Natur erwies.

Aus dem klinischen Bild möchte ich noch als bemerkenswert hervorheben das ausserordentlich schleichende Einsetzen der Meningitis ohne alle stürmischen Erscheinungen, wie denn auch in unseren Fällen klinisch die Diagnose Meningitis nicht gestellt wurde. Das einzig Auffallende am ganzen Krankheitsbilde in den beiden Fällen aus der chirurgischen Klinik waren die durch den lokalen Befund nicht erklärbaren Temperatursteigerungen und dabei eine hochgradige, gegen das Ende hin bis zum Sopor sich steigernde Apathie, die wiederum weder aus den lokalen Erscheinungen noch aus den Temperaturverhältnissen heraus eine genügende Erklärung fanden. Bei dem mitgeteilten 4. Falle aus der psychiatrischen Klinik lag die Sache anders, da hier sowohl die Temperatursteigerung als auch die zunehmende Apathie durch die vorhandene Psychose bedingt sein konnten.

Einen ähnlichen Fall hat Herr Prof. Dr. Hofmeister kürzlich zu beobachten Gelegenheit gehabt, über den ich hier kurz berichten möchte.

Es handelte sich um einen ca. 60jährigen Mann, welcher, nach dem Berichte des behandelnden Arztes, am 1. Mai mit einer Schwellung der linken Handgelenksgegend erkrankte. Nach zwei Tagen traten zeitweise Benommenheit und Delirien bei mässigem Fieber auf.

Bei der am 8. Tage der Erkrankung stattgefundenen Konsultation fand sich ein Abscess um das Handgelenk. Die Temperatur in axilla betrug 38,6°; dabei war Patient so hochgradig somnolent, dass er nur durch wiederholtes lautes Anrufen für einen Augenblick geweckt werden konnte. Der Verdacht auf Meningitis lag ausserordentlich nahe. In leichter Chloroformnarkose wurde der Abscess gespalten (nachmittags 5 Uhr); abends 7 Uhr war der Pat. vollständig bewusstlos; Temp. 40,2, Puls 140, Pupillen eng. Abends 10 Uhr anhaltende Bewusstlosigkeit, Cheyne-Stoke'sches Atmen, Puls 130, Pupillen weit, reaktionslos; nachts 1/2 12 Uhr Exitus letalis.

Leider wurde die Sektion von den Angehörigen nicht gestattet und dadurch die Verwertung des Falles für eine strikte Beweisführung unmöglich gemacht.

Kehren wir zurück zu unseren obigen, vollständig beobachteten Fällen, so lässt die Thatsache, dass dasselbe Ereignis innerhalb kurzer

Zeit zweimal an derselben Klinik beobachtet wurde, schliessen, dass dasselbe doch nicht so äusserst selten vorkommt, wie es nach der in der Litteratur niedergelegten Kasuistik scheinen könnte. Letztere ist, wie unsere obigen Mitteilungen zeigten, sehr spärlich, und auch die Sektionsprotokolle des Tübinger pathologischen Instituts haben bei der genauen Durchsicht über einen Zeitraum von mehr als 30 Jahren keinen einzigen verwertbaren Fall enthalten.

Zweck dieser Mitteilung ist es, die Aufmerksamkeit auf solche Fälle zu lenken und zugleich die Notwendigkeit bakteriologischer Untersuchung zu betonen, wo es sich um zweifelhafte Herde handelt.

Dieser Mangel bakteriologischer Untersuchung ist namentlich in dem zuerst nach den Akten mitgeteilten Falle von ausschlaggebender Bedeutung gewesen, und gerade dieser Fall bietet daher eine schlagende Illustration für die eben aufgestellte Forderung, in Fällen von tödlicher Meningitis nach entfernten Verletzungen die bakteriologische Untersuchung des Exsudats vorzunehmen.

Im Verlauf zeigt dieser Fall eine grosse Aehnlichkeit mit dem 2. und 3. Falle. Da die Wunde 2 Tage lang ohne sachgemässe Behandlung geblieben, ist die Möglichkeit des Eindringens von Infektionserregern unbedingt gegeben und wird auch durch die Thatsache der primären Heilung nach der Sekundärnaht nicht widerlegt. Das Fehlen eines lokalen, klinisch nachweisbaren, septischen Prozesses schliesst bekanntlich die Möglichkeit der Allgemeininfektion nicht aus; übrigens war auch in den beiden Fällen aus der chirurgischen Klinik zur Zeit, als meningitische Erscheinungen auftraten, der lokale Prozess im Rückgang begriffen, und auch die anatomische Untersuchung hat keinerlei örtliche progrediente Phlegmone oder einen ähnlichen Prozess (Thrombophlebitis) ergeben. Muss somit die Möglichkeit, dass von jener Wunde aus die Erreger der Meningitis eingedrungen sein können, zugegeben werden, so kann andererseits doch auch nach dem in den Akten niedergelegten Material eine genuine Meningitis, welche zufälligerweise einige Tage nach der Verletzung sich entwickelt hätte, nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die bakteriologische Untersuchung des meningealen Exsudates hätte mit einem Schlage diese wichtige Frage zu entscheiden vermocht, sei es durch den Nachweis der Diplokokken im Sinne der zufälligen Komplikation mit genuiner Meningitis oder aber, wie in unseren Fällen durch den Nachweis von Streptokokken im Sinne der metastatisch-septischen Erkrankung.

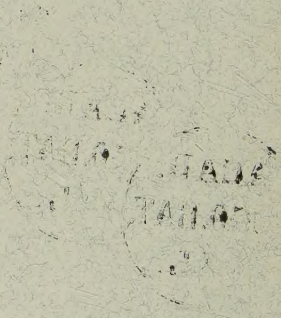
Dass die makroskopische Beschaffenheit des Exsudates zur Ent-

scheidung jener Frage nicht genügt, beweist unser 3. Fall, wo, trotzdem noch kein Eiter vorhanden war und das Aussehen des Herds überhaupt nicht auf einen akuten Prozess hinwies, sich doch reichliche Streptokokken vorgefunden haben. —

Die Ergebnisse dieser Arbeit möchte ich in folgenden Schlussfolgerungen zusammenfassen:

1) Nach Verletzungen, welche entfernt vom Schädel eingewirkt haben, kommt Meningitis als einzige metastatische Lokalisation einer stattgehabten Infektion vor, ohne dass anderweitige Zeichen von Pyämie oder Sepsis sich nachweisen lassen.

2) Das Exsudat braucht in solchen Fällen nicht notwendig makroskopisch als Eiter zu imponieren.

3) In den einschlägigen Fällen, welche bisher bakteriologisch untersucht wurden, fanden sich als Erreger Streptokokken.

4) In praktischer Hinsicht ergiebt sich aus unseren Beobachtungen das Postulat, in jedem Falle, wo nach einer Verwundung der Tod an Meningitis erfolgt, das Exsudat bakteriologisch zu untersuchen; der Nachweis von Streptokokken wäre im Sinne der traumatischen Entstehung (pyämische Metastase) zu deuten, während das Vorhandensein des Diplococcus Fränkel für genuine Meningitis beweisend wäre. —